

Requested document:

[JP2000075974 click here to view the pdf document](#)

## PC CARD AND ITS CONTROL METHOD

Patent Number:

Publication date: 2000-03-14

Inventor(s): YOSHIDA TAKESHI

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent:  [JP2000075974](#)

Application Number: JP19980245349 19980831

Priority Number(s): JP19980245349 19980831

IPC Classification: G06F3/00; G06F1/18

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To make executable respective arbitrary functions at the same time or individually while enabling PC cards to be connected to one slot for PC card connection. SOLUTION: Functions 8a, 8b and 8c of circuits actualizing the functions of the respective PC cards are connected to controllers 7, respectively. The connection relation between the controllers and functions is put in hierarchical structure so that the function 8a and the controller 7 of the PC card 5b are connected when viewed from the controller 7 of the PC card 5a of top order and the function 8b and the controller 7 of the PC card are connected when viewed from the controller 7 of the PC card 5b. A high-order controller controls a connected function and a controller of low order to demarcate the layers at the controller parts and the functions can be executed independently, one by one. Through this control, the functions of the PC cards can be executed at the same time or independently at need.

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - I2

(19)日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-75974

(P2000-75974A)

(43)公開日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 6 F 3/00  
1/18

識別記号

F I  
C 0 6 F 3/00  
1/00

マークコード(参考)  
V  
3 2 0 E

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平10-245349

(22)出願日

平成10年8月31日(1998.8.31)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 吉田 武史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 100086069

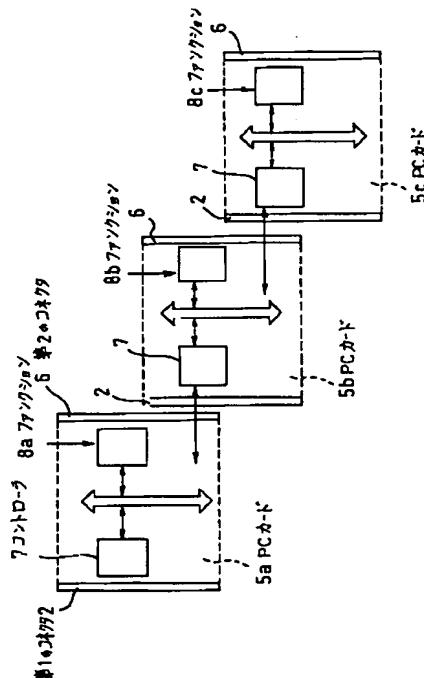
弁理士 松村 博

(54)【発明の名称】 PCカード及びその制御方法

(57)【要約】

【課題】 PCカード接続用の1つのスロットに対して複数のPCカードを接続でき、任意でそれぞれの機能を同時あるいは個別に実行する。

【解決手段】 各PCカードの機能を実現する回路のファンクション8a, 8b, 8cはそれぞれコントローラ7に接続される。最上位となるPCカード5aのコントローラ7から見ると、ファンクション8aとPCカード5bのコントローラ7が接続されることになり、PCカード5bのコントローラ7からはファンクション8bとPCカード5cのコントローラ7が接続されるように、コントローラとファンクションの接続関係が階層構造となる。上位のコントローラが、接続されるファンクションおよび下位のコントローラを制御することで、コントローラ部分で階層を切り分け、機能ごとに独立して実行できる。この制御により、PCカードの機能を必要に応じて、同時あるいは個別に実行することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を実現するPCカードにおいて、前記PCカードの一端に前記情報処理装置に着脱可能に接続するための第1のコネクタと、他端に別のPCカードの前記第1のコネクタを着脱可能に接続する第2のコネクタとを有し、接続したそれぞれのPCカードの機能を必要に応じて、同時あるいは個別に実行することを特徴とするPCカード。

【請求項2】 前記PCカードの機能を任意に、同時あるいは個別に実行することを提供する手段として、制御用のコントローラを有することを特徴とする請求項1記載のPCカード。

【請求項3】 前記PCカードは情報処理装置を経由することなく、制御用のコントローラによって接続したPCカード間でデータの転送を行う手段を有することを特徴とする請求項1または2記載のPCカード。

【請求項4】 請求項1、2または3記載のPCカードを情報処理装置に接続して制御する前記PCカードの制御方法であって、必要に応じて接続したそれぞれの前記PCカードの機能を同時あるいは個別に実行することを特徴とするPCカードの制御方法。

【請求項5】 請求項1、2または3記載のPCカードを情報処理装置に接続して制御する前記PCカードの制御方法であって、前記情報処理装置を経由することなくPCカード間でデータの転送を行うことを特徴とするPCカードの制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータや携帯型情報機器などの情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を提供することが可能なPCカード及びその制御方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】前記のPCカードには、SCSI (Small Computer System Interface) 機能を持ち各種の情報を処理する記憶装置と接続するためのSCSIカード、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）で処理したデータやFAX情報等を電話回線を用いて転送するためのFAX機能付きのモデムカード、ビデオカメラなどからの画像データを入力するためのビデオキャプチャカード、MIDI (Music Instrument Digital Interface) などの音源データを再生するサウンドカード、パソコン上でTV放送を受信できるチューナーカードなど、さまざまな種類のPCカードがあり情報処理装置の機能を大幅に拡張することができる。

【0003】従来、上述のPCカードをパソコンなどの情報処理装置に接続する場合、接続する数だけのスロット数を準備することが考えられるが、携帯型のノートバックパソコンの場合、厚さ、大きさなどの制約条件によ

り準備できるスロット数はせいぜい2つに限られるので、2枚以上のPCカードを使用する場合は異なるPCカードを使用する度にPCカードを抜き差しするか、PCカードのスロット数を拡張する機器を用いていた。図7は従来のPCカードの概略を示す斜視図で、1は従来のPCカード、2はPCカード1の一端に設けられたパソコンのPCカード用のスロットを介して、内部に有するPCカード接続用コネクタと対となり接続するコネクタである。

【0004】そこで、複数のカードを1つのスロットに接続するための技術としてPCカードを複数枚接続し、所望の機能1つを選択して、実行できるようにスイッチにて切り替えるもの（特開平8-180148号公報）やPCカードにコネクタを設けて複数枚のカードを接続しメモリカードなどの増設ができるもの（特開平8-123932号公報）が考案されている。

【0005】次に、それら動作を説明するため、複数のPCカードを接続しその処理を順に切り替えて行う例として、テレビ電話システムを取り上げる。テレビ電話システムとして利用できるようにビデオキャプチャカード、音声入出力カード、モデムカードを組み合わせたときの処理を、図8に従って説明する。図8に示す例では、1つのスロットに3枚のPCカードが接続されているものとする。

【0006】図8は従来の複数枚接続されたPCカードから所定の機能を切り替えて使用する処理の流れを表している。まず、テレビ電話システムの制御として、パソコン本体からの指示により接続されているPCカードの中からビデオキャプチャカードを選択し、パソコン本体のスロットに接続されたPCカードとのデータの授受などに用いられるメモリのワークエリアに、テレビ電話の映像データをビデオキャプチャカードによって取り込む。さらに、次の処理のPCカードを選択して、切り替えを行うために、メモリのワークエリアに取り込まれた映像データは一度パソコン本体のメモリの別エリア、もしくはハードディスクなどの記憶装置に待避される。

【0007】次の処理の音声データの入出力を実行するに音声入出力カードに機能を切り替え処理を行う。機能が切り替わると音声入出力処理が開始され音声データがワークエリアに取り込まれる。さらに、取り込んだ各データを相手のテレビ電話システムへ伝送する処理を行う。モデムカードに切り替えるため、ワークエリアに取り込まれた音声データは映像データと同じように、一度パソコン本体のメモリの別エリア、もしくはハードディスクなどの記憶装置に待避される。

【0008】さらに、取り込んだ映像データ、音声データを伝送するモデムカードへ機能を切り替える処理を行う。PCカードの切り替え処理が完了すると、一時的にメモリの別エリア、あるいはハードディスクに待避していた映像データ及び音声データをモデムカードへ転送

し、モデムカードによって電話回線を通じて接続先のテレビ電話システムにデータが伝送される。

【0009】次に、処理を連続して行うときの例として、ビデオキャプチャカードに取り込んだ映像データをSCSIカードに接続されたハードディスクに書き込み、さらにモデムカードによってデータを伝送する場合の例について図9に従って説明する。

【0010】図9は従来の複数枚接続されたPCカードから所定の機能を連続的に切り替えて使用する処理の流れを表している。まず、前記の処理と同様に映像データをビデオキャプチャカードによってワークエリアに取り込む。取り込まれた映像データはPCカードの切り替えを行うために、一度パソコン本体のメモリの別エリア、もしくはハードディスクなどの記憶装置に待避される。次に、SCSIカードを介して接続されたハードディスクに書き込むために、SCSIカードに機能を切り替える処理を行う。機能が切り替わると先にメモリの別エリア待避していた映像データをSCSIカードに転送する処理を開始する。その後少し送れてSCSIカードに接続されたハードディスクへの書き込み処理が開始される。データの書き込み処理の終了が確認されるとモデムカードによる通信を行うためにPCカードの切り替え処理が行われる。機能が切り替わると別エリアに待避していた映像データが転送されて、モデムカードによる通信が開始されデータの伝送が行われる。

【0011】以上が従来の複数枚接続されたPCカードから所定の機能を切り替えて使用する各処理手順である。

#### 【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のこのような構成では、情報処理装置に複数のPCカードを接続し、それらの機能を組み合わせて、ビデオ編集システムやその他のものとして利用する場合、情報処理装置に有するスロットの数によっては、同時に接続できるPCカードの数が制限されることにより、同時に実現できる機能に制限が発生する。また、機能の異なるPCカードを使用する度にPCカードの抜き差しを行い、PCカードを初期化、認識させる処理が発生し、操作性が悪く、処理時間が増大する。さらに、PCカードのスロット数を拡張する機器を用いる場合には、PCカードとは別にこれらの機器を購入し、携帯する必要があり、PCカードの利点である、小型、軽量、携帯性といった特徴が失われてしまうといった欠点があった。

【0013】また、PCカードを複数枚接続し、所望の機能1つを選択して、実行できるようにスイッチにて切り替えるPCカード（特開平8-180148号公報）では、複数枚接続されている機能のうち1つだけを選択し実行するので、同時に複数枚のPCカードの機能を実行したり、複数枚のPCカードにわたった機能を連続的に処理を行うような、特にビデオ編集やテレビ電話シス

テムなどではリアルタイムな処理を行うことができないといった問題があった。

【0014】また、PCカードにコネクタを設けて複数枚のPCカードを接続して、メモリカードなどの増設をすることができるPCカード（特開平8-123932号公報）では、メモリなどのPCカードを増設した場合にメモリ拡張方式等の制御の方法が記載されているが、パソコンによる制御処理が行われため複数のPCカードの機能を同時に扱うことができないといった問題があった。

【0015】本発明は、前記従来技術の問題を解決することに指向するものであり、携帯情報機器やノートパソコンなどの情報処理装置において、PCカード接続用の1つのスロットに対して複数のPCカードを接続でき、任意でそれぞれの機能を同時あるいは個別に実行することによって効率よく処理を行えるPCカード及びその制御方法を提供することを目的とする。

#### 【0016】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明に係るPCカード及びその制御方法は、情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を実現するPCカードにおいて、PCカードの一端に情報処理装置に着脱可能に接続するための第1のコネクタと、他端に別のPCカードの第1のコネクタを着脱可能に接続する第2のコネクタとを有し、接続したそれぞれのPCカードの機能を必要に応じて、同時あるいは個別に実行することを特徴とする。

【0017】また、前記PCカードの機能を任意に、同時あるいは個別に実行することを提供する手段として、制御用のコントローラを有することを特徴とする。

【0018】また、前記PCカードは情報処理装置を経由することなく、制御用のコントローラによって接続したPCカード間でデータの転送を行う手段を有するように構成したものである。

【0019】そして、前記PCカードを情報処理装置に接続して制御するPCカードの制御方法は、必要に応じて接続したそれぞれのPCカードの機能を同時あるいは個別に実行することを特徴とする。

【0020】また、前記PCカードの制御方法は、情報処理装置を経由することなくPCカード間でデータの転送を行うことを特徴とする制御方法である。

【0021】前記のように構成されるPCカード及びその制御方法によれば、1つのスロットで複数のPCカードが接続可能となり、それぞれのPCカードの機能を必要に応じて、同時あるいは個別に実行することができ、従来の接続されたPCカードの中から1つの機能を選択して実行していた方法より、効率的にPCカードの機能を実行できる。

【0022】また、PCカードの処理制御をコントローラが受け持つことによって、PCカード側と情報処理装

置側との処理を分けることができ、接続したPCカードの機能を同時あるいは個別に実行でき、さらに、情報処理装置を経由することなくPCカード間でデータ転送を行うことができる。

【0023】また、情報処理装置を経由することなくPCカード間のデータ転送ができるることから、従来の複数のカードを1つのスロットに接続し、機能を切り替えて使用する方法で必要となる情報処理におけるデータ転送に対して、処理時間および手順の軽減、情報処理装置側で必要とされるデータ転送を受けるバッファを無くすことができる。

#### 【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明における実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の実施の形態におけるPCカードの概略を示す斜視図である。ここで、前記従来例を示す図7において説明した構成要件に対応し実質的に同等の機能を有するものには同一の符号を付してこれを示す。図1において、2は第1のコネクタ、5は本発明によるPCカード、6はPCカードの他端に設けられ別のPCカードの第1のコネクタ2が接続される第2のコネクタである。

【0025】従来の図7に示すPCカード1では一端にパソコンなどの情報処理装置に着脱可能に接続する第1のコネクタ2が設けられているだけであるのに対して、図1に示すPCカード5では、一端にパソコンなどの情報処理装置に着脱可能に接続する第1のコネクタ2が設けられているほかに、他端に別のPCカードを着脱可能に接続するための第2のコネクタ6が設けられている。第2のコネクタ6はパソコンなどの情報処理装置に設けられたPCカードスロットに接続するPCカードに対応するものである。

【0026】この第2のコネクタ6に別のPCカードの第1のコネクタ2を接続することにより、例えば、図2に示すように3枚のPCカード5a, 5b, 5cを数珠つなぎに接続することができ、さらに、この状態で先頭のPCカード5aをパソコン本体4のPCカードスロット3に挿入し、パソコン本体4内のPCカード接続用コネクタに接続することによって、パソコン本体4の1つのPCカードスロット3に3枚のPCカードを接続することができる。さらに4枚以上のPCカードを接続することも可能である。

【0027】次に、図3は本実施の形態におけるPCカードが数珠つなぎに接続されたときの関係の概略を示すブロック図で、2, 6は第1, 第2のコネクタ、5a, 5b, 5cは第1, 第2, 第3のPCカード、7はコントローラ、8a, 8b, 8cは、各PCカードにおける機能、例えば、ビデオキャプチャ機能、SCSI機能、FAXモジュラ機能などを実現する回路のファンクションである。前記図2に示すようにPCカードを複数枚接続した状態で、上位のものからPCカード5a, 5b, 5

cというように、各PCカード5内部に設けられたコントローラ7を介して複数枚のPCカード5の内部回路が接続される。

【0028】また、図4はPCカード内部のコントローラの概略構成を示すブロック図である。図4において、データバッファ11は情報処理装置からのデータ、もしくは上位となるPCカード5aのコントローラ7からのデータを保持するためのものである。データバッファ11に保持されたデータはコマンド・サイクル制御用コントローラ13によって、アドレスもしくはデータかが判断され、アドレスの場合は、アドレスデコーダ10によってデコードされ、転送先となるファンクション8a, 8b, 8c、もしくは下位のコントローラ7が指定される。また、データの場合は入出力コントローラ12に送られアドレスによって指定された所定のファンクション用入出力バッファ15、もしくはコントローラ用入出力バッファ16に転送される。メモリ部14はPCカード5aの機能情報、ステータスを保持しており、コントローラ7の下位に接続されるPCカード5b, 5cのファンクション8b, 8cもしくはコントローラ7を管理するために使用される。

【0029】以上のように接続、構成されるPCカード内部構造の詳細を図3および図4を用いて説明する。図3に示すように、各PCカードの機能は、ビデオキャプチャ機能、SCSI機能、FAXモジュラ機能などを実現する回路のファンクション8a, 8b, 8cはそれぞれコントローラ7に接続されている。すなわち最上位となるPCカード5aのコントローラ7からみると、ファンクション8aとPCカード5bのコントローラ7が接続されていることになり、PCカード5bのコントローラ7からみるとファンクション8bとPCカード5cのコントローラ7が接続されるといったように、コントローラとファンクションの接続関係が階層構造となっている。

【0030】したがって、上位のコントローラが、接続されているファンクションおよび下位のコントローラを制御することによって、コントローラ部分で階層の切り分けを行うことができ、PCカードの機能をPCカードごとに独立して実行させることができる。この制御方法を用いることで、PCカードを必要に応じて同時に、あるいは個別に実行することができる。

【0031】例えば、下位および上位のPCカードへのデータの転送、PCカードの機能を実行するための条件が満たされているかどうかを判断するために、処理を実行する前にコマンド・サイクル制御用コントローラ13がメモリ部14からステータスを読み出して処理を実行すべきかどうか判断する。

【0032】また、図2に示す情報処理装置（パソコン）本体4からみるとPCカードスロット3に直接接続されているのはPCカード5aのコントローラ7であ

る。したがって、コントローラ7が下位のPCカード5b, 5c用の各種情報管理とデータ転送、機能の実行制御を行うことで、パソコン本体4としてはマルチファンクションのPCカードが1枚、スロットに接続されているのみであると認識させることができるので、OSの大変更やドライバソフトウェアの大変更を行う必要がないという特徴がある。

【0033】次に、本実施の形態における実施例1として、従来例で説明したテレビ電話システムを連続的に処理を行う例として取り上げる。従来例と同様にテレビ電話システムとして利用できるようにビデオキャプチャカード、音声入出力カード、モデムカードを組み合わせたときの処理を説明する。

【0034】図5は本実施例1における複数枚接続されたPCカードから所定の機能を切り替えて使用する処理の流れを表している。図5に示すPCカードを使用したテレビ電話システムの処理の流れでは、パソコン本体からの制御指示に対応し、上位となるPCカード5a内のコントローラ7により、ファンクション8aと下位のPCカード5b, 5cの制御が行われる。このことから、パソコン本体から見てPCカード5a, 5b, 5cが1つのPCカードとして扱われるため、PCカードの各機能の処理やデータ授受等に使用されるメモリにおいて、本実施例1のビデオキャプチャカード、音声入出力カード、モデムカードを取り扱うデータを処理することができ、従来のような各PCカードの切り替えのため個別に行われていたデータの待避処理、データ転送処理は必要なくなる。

【0035】このように、上位のPCカード5a内のコントローラ7で制御することにより各PCカードの切り替え処理などが不要となるため、図8に示した従来の技術による処理の流れと比べて、データの待避、転送やPCカードの切り替え処理を行うことなくの短時間で実行できることから、よりリアルタイムなテレビ電話システムを構築することができる。

【0036】次に、本実施の形態における実施例2として、従来例にも述べたビデオキャプチャカードに取り込んだ映像データをSCSIカードに接続されたハードディスクに書き込み、さらに引き続きモデムカードによってデータを伝送する場合を例に説明する。図6は本実施例2における複数枚接続されたPCカードから所定の機能を切り替えて使用する処理の流れを表している。

【0037】本実施例2では、パソコン本体からの制御指示によって、PCカード5a(ビデオキャプチャカード)のコントローラ7は、ファンクション8aにより映像データを取り込む処理を行う。その映像データをPCカード5b(SCSIカード)へ転送し、PCカード5bのコントローラ7を介しファンクション8bによって接続されるハードディスクに書き込む処理を行う。さらに映像データはPCカード5c(モデムカード)へ転送

され、そのコントローラ7を介しファンクション8cによってデータの伝送が行われる。

【0038】以上のことから、本発明によるPCカードを使用した場合、それぞれの処理が分離して実行するために3つの処理を同時に実行することができるので、図6の処理の流れに示すように従来例に比べてその処理時間を大幅に短縮して、処理を短時間で実行することができる。

#### 【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報処理装置に接続して所定の機能を実行するPCカードの一端に情報処理装置に着脱可能に接続するための第1のコネクタと、他端に別のPCカードの第1のコネクタと着脱可能に接続するための第2のコネクタを有して、1つのスロットに複数枚のPCカードを数珠つなぎに接続することができ、また、内部に設けられたコントローラによってPCカード間の処理の分離を行いうことができるので、必要に応じてそれぞれのPCカードの機能を個別にあるいは同時に実行することができる。

【0040】すなわち、PCカードスロットに複数のPCカードを接続することにより、情報処理装置のスロット数によるPCカードの利用方法、拡張性が限定されることなく、また異なる機能のPCカードを使用するときにPCカードを抜き替えたり、所定のPCカード1枚に限定して機能を切り替える手間を省くことができる。

【0041】また、情報処理装置の1つのスロットに複数のPCカードを接続するために、特別な機器を新たに追加する必要がなく、費用の削減も図ることができ、さらに、PCカードに有するコントローラによってPCカードの機能を情報処理装置とは独立して制御、管理できるために従来のPCカードの使用方法よりもより効率的に、処理時間の短縮を図ることができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるPCカードの概略を示す斜視図

【図2】本発明の実施の形態におけるPCカードを数珠つなぎに接続した概略を示す斜視図

【図3】本発明の実施の形態におけるPCカードが数珠つなぎに接続されたときの関係の概略を示すブロック図

【図4】本発明の実施の形態におけるPCカード内部のコントローラの概略構成を示すブロック図

【図5】本発明の実施例1における複数枚接続されたPCカードから所定の機能を切り替えて使用する処理の流れを表す図

【図6】本発明の実施例2における複数枚接続されたPCカードから所定の機能を切り替えて使用する処理の流れを表す図

【図7】従来のPCカードの概略を示す斜視図

【図8】従来の複数枚接続されたPCカードから所定の

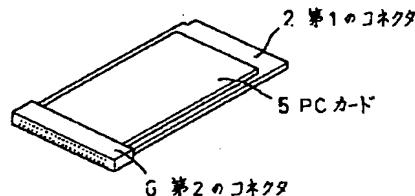
機能を切り替えて使用する処理の流れを表す図

【図9】従来の複数枚接続されたPCカードから所定の機能を連続的に切り替えて使用する処理の流れを表す図

【符号の説明】

- 1, 5, 5a, 5b, 5c PCカード
- 2 第1のコネクタ
- 3 PCカードスロット
- 4 パソコン本体
- 6 第2のコネクタ

【図1】



7 コントローラ

8a, 8b, 8c ファンクション

10 アドレスデコーダ

11 データバッファ

12 入出力コントローラ

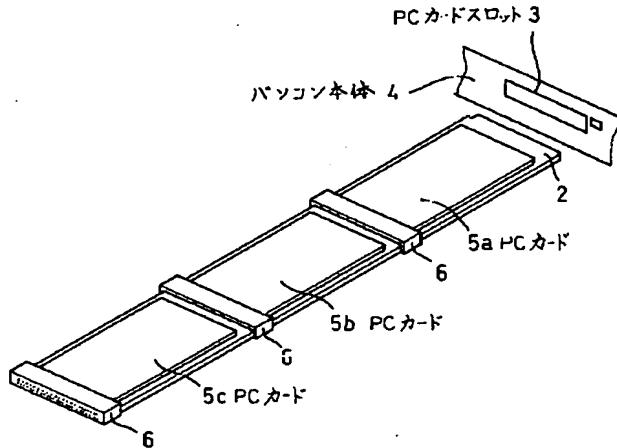
13 コマンド・サイクル制御用コントローラ

14 メモリ部

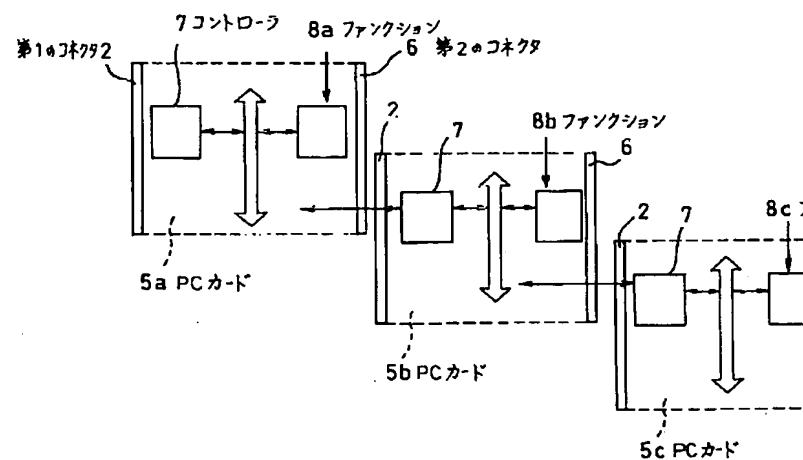
15 ファンクション用入出力バッファ

16 コントローラ用入出力バッファ

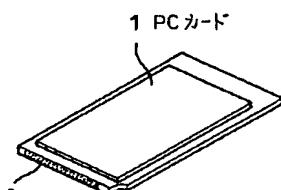
【図2】



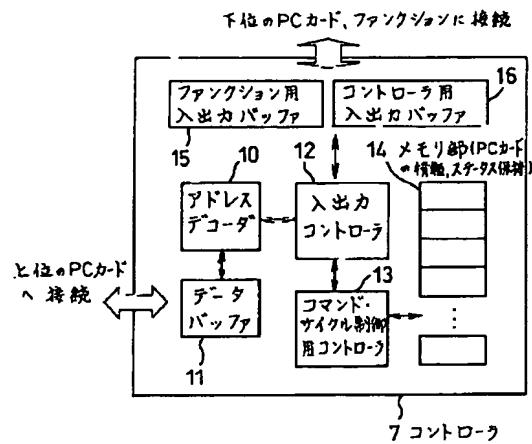
【図3】



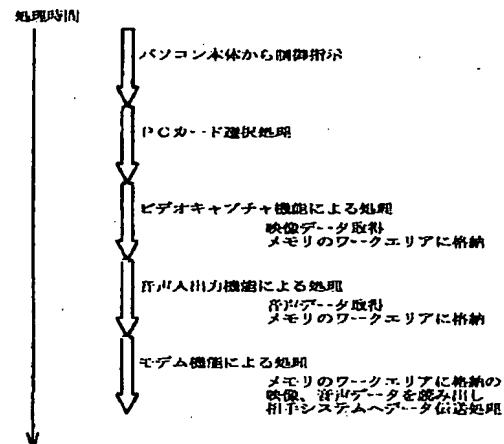
【図7】



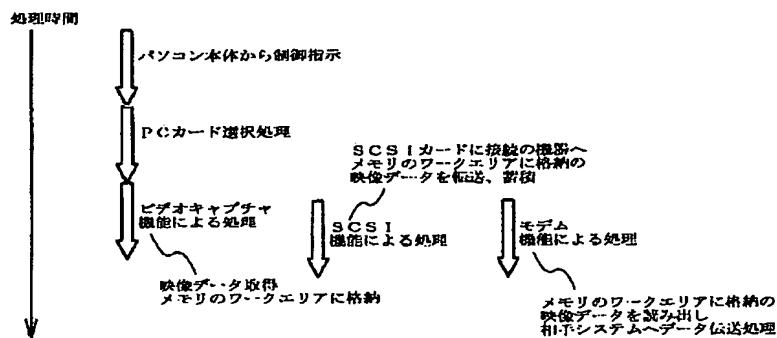
【図4】



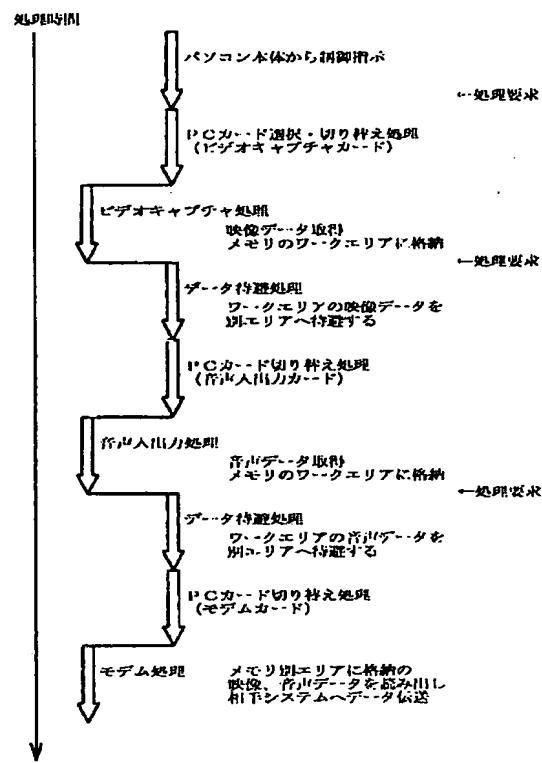
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

